

**PEMANFAATAN LIMBAH EKSTRAKSI NILAM
DENGAN PENAMBAHAN DAUN KACANG TANAH SEBAGAI
PUPUK CAIR ORGANIK DENGAN PROSES FERMENTASI**

PENELITIAN



Oleh :

**OKTAVIA NURFITRIANA
SASTRA WIJAYA**

**0731010018
0731010037**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN " JAWA TIMUR
SURABAYA**

2011

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang mana telah memberikan rahmat, karunia, serta kekuatan, sehingga kami selaku penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Limbah Ekstraksi Nilam dengan Penambahan Daun Kacang Tanah Sebagai Pupuk Cair Organik dengan Proses Fermentasi”**.

Penelitian merupakan mata kuliah wajib dan diajukan sebagai usaha untuk memenuhi salah satu persyaratan penyelesaian program pendidikan Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Laporan ini dapat terselesaikan berkat bantuan petunjuk, pengalaman, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Melalui tulisan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

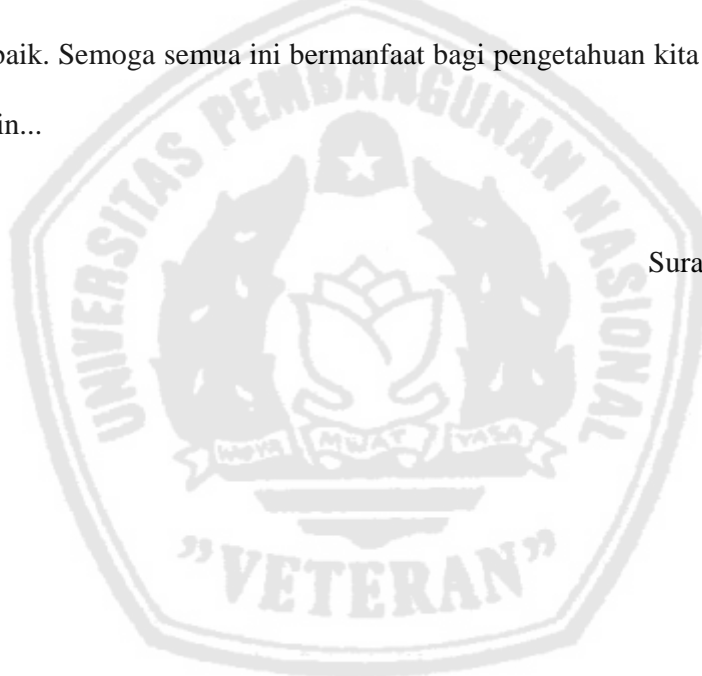
1. Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ir. Retno Dewati, MT, selaku Kepala Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Shinta Soraya Santi, MT selaku Dosen Pembimbing Penelitian yang telah memberikan pencerahan dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Ir. Suprihatin, MT selaku Dosen Penguji I Penelitian.
5. Ir. Lucky Indrati Utami, MT selaku Dosen Penguji II Penelitian.

6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun spiritual selama menyelesaikan penelitian ini serta teman-teman yang telah mendukung terselesaikannya penyusunan penelitian ini.
7. Semua rekan mahasiswa pararel A dan B Angkatan 2007, yang telah membantu serta memberikan motivasi dan dorongan selama melaksanakan penelitian ini.

Dalam menyusun penelitian ini, kami menyadari masih memiliki kekurangan. Diharapkan kritik dan saran dari saudara sekalian memicu kami dalam penyempurnaan yang lebih baik. Semoga semua ini bermanfaat bagi pengetahuan kita semua. Amin ya rabbal alamin...

Surabaya, April 2011

Penyusun



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
----------------------	---

DAFTAR ISI.....	ii
-----------------	----

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	2
I. 3 Manfaat Penelitian.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Teori Umum.....	4
II.1.1 Pupuk.....	4
II.1.2 Pupuk Organik.....	5
II.1.3 Pupuk Cair Organik.....	8
II.1.4 Unsur Hara.....	10
II.1.4.1 Unsur Hara Makro.....	10
II.1.4.2 Unsur Hara Mikro.....	12
II.1.5 Persyaratan Teknis Pupuk Organik.....	16
II.1.6 Nilam.....	18
II.1.7 Kacang Tanah.....	20
II.1.8 Fermentasi.....	22
II.1.9 Effective Microorganisme.....	24
II.2 Landasan Teori.....	28
II.2.1 Proses Pengeringan.....	29
II.2.2 Proses Penggilingan.....	29

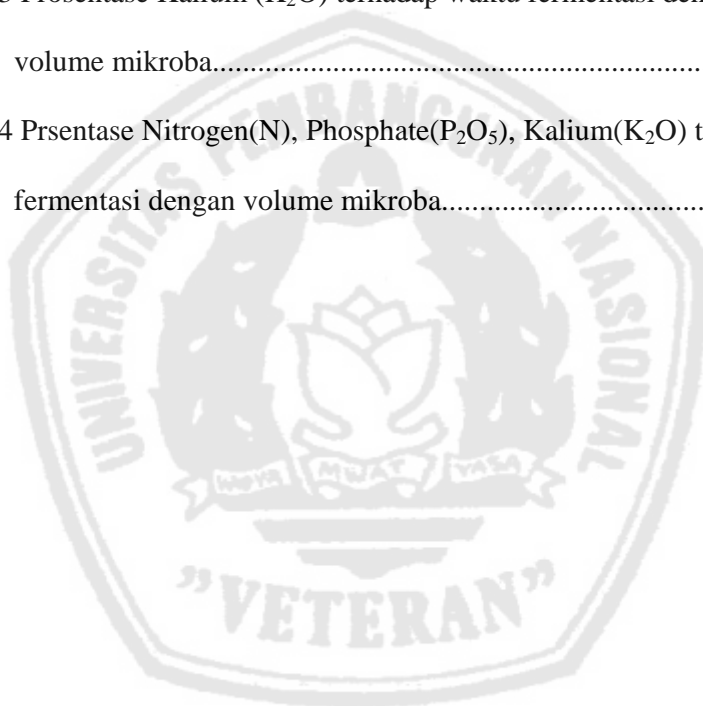
II.2.3 Proses Fermentasi.....	30
II.3 Hipotesa.....	33
BAB III RENCANA PENELITIAN	
III.1 Bahan yang Digunakan.....	34
III.2 Alat dan Rangkaian Alat.....	34
III.3 Variable yang Dijalankan.....	36
III.4 Prosedur Penelitian.....	36
III.5 Analisa Kadar N,P,K.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Hasil Penelitian.....	44
IV.2 Grafik Hasil Penelitian.....	47
IV.3 Pembahasan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1 Kesimpulan.....	53
V.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	iv
APPENDIK	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hara Bagi Tanaman.....	15
Tabel 2.2 Komposisi hara dalam tanaman.....	15
Tabel 2.3 Status Hara kompos limbah nilam, kompos sampah pasar, pupuk kandang sapi.....	19
Tabel 2.4 Komposisi Hara dalam tanaman kacang tanah.....	21
Tabel 2.5 Hasil Analisa Limbah Ekstraksi Nilam.....	33
Tabel 2.6 Hasil Analisa Daun Kacang Tanah.....	33
Tabel 4.1 Hasil Analisa fisik pupuk cair organik.....	44
Tabel 4.2 Prosentase N, P ₂ O ₅ , dan K ₂ O dengan berbagai variasi waktu fermentasi dan volume mikroba.....	45
Tabel 4.3 Parameter hasil terbaik Pupuk cair limbah ekstraksi nilam dengan penambahan daun kacang tanah dengan proses fermentasi.....	46
Tabel 4.4 Perbandingan dengan pupuk lain.....	52

DAFTAR GRAFIK

Grafik IV.2.1 Prosentase Nitrogen (N) terhadap waktu fermentasi dengan variasi volume mikroba.....	47
Grafik IV.2.2 Prosentase Phosphate (P_2O_5) terhadap waktu fermentasi dengan variasi volume mikroba.....	48
Grafik IV.2.3 Prosentase Kalium (K_2O) terhadap waktu fermentasi dengan variasi volume mikroba.....	49
Grafik IV.2.4 Prosentase Nitrogen(N), Phosphate(P_2O_5), Kalium(K_2O) terhadap waktu fermentasi dengan volume mikroba.....	50

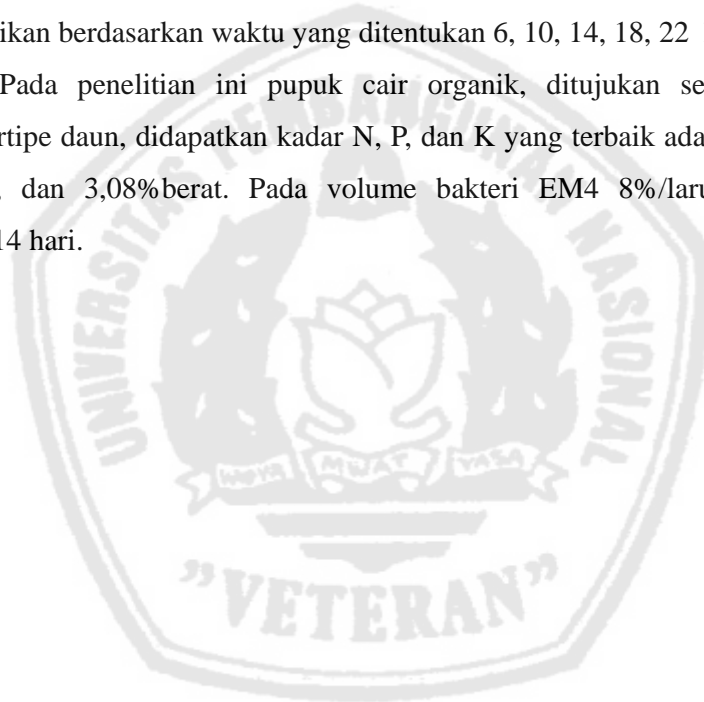


INTISARI

Penelitian ini mengkaji tentang Pembuatan Pupuk Cair Organik dimana bahan baku yang digunakan adalah limbah ekstraksi nilam dan daun kacang tanah.

Metode pembuatan pupuk ini secara umum adalah proses fermentasi. Pada awalnya limbah ekstraksi nilam dan daun kacang tanah dikeringkan terlebih dahulu. Diambil 200 gr limbah ekstraksi nilam dan 100 gr daun kacang tanah. Setelah itu ditambahkan bakteri EM4 sebanyak peubah yang dijalankan 2%, 4%, 6%, 8%, 10% EM4/larutan. Tambahkan air hingga volume mencapai 750 ml. Selanjutnya difermentasikan berdasarkan waktu yang ditentukan 6, 10, 14, 18, 22 hari.

Pada penelitian ini pupuk cair organik, ditujukan sebagai suplemen tanaman bertipe daun, didapatkan kadar N, P, dan K yang terbaik adalah 10,6% berat, 1,19% berat, dan 3,08% berat. Pada volume bakteri EM4 8%/larutan dan waktu fermentasi 14 hari.





BAB I

PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin*) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang penting, menyumbang devisa lebih dari 50% dari total ekspor minyak atsiri Indonesia pada tahun 2004. Minyak nilam bersifat fiksatif sehingga dapat digunakan sebagai campuran wewangian dengan kualitas terbaik.

Namun penanaman nilam yang saat ini dilakukan hanya mengandalkan mineral yang terdapat pada lahan melalui budidaya berpindah-pindah. Hal ini menyebabkan produktivitas dan kualitas minyak menjadi rendah.

Tingginya hara yang terangkut bersama hasil pemanenan, menyebabkan sangat diperlukannya upaya pemupukan yang berkesinambungan baik pupuk buatan maupun organik, terutama untuk mempertahankan tingkat kesuburan lahan dan produktivitas tanaman nilam.

Limbah hasil penyulingan daun masih mempunyai kadar hara yang tinggi dan berpotensi sebagai bahan baku pupuk organik yang baik. Teknologi pengomposan yang cepat dan efisien akan menghasilkan pupuk organik kompos yang bermutu tinggi.



Penggunaan pupuk mineral pada lahan nilam untuk meningkatkan produktivitas dirasakan tidak efektif dan memerlukan biaya yang tinggi. Untuk meningkatkan efektifitas penggunaan pupuk mineral dan produktivitas minyak yang dihasilkan, pada penelitian ini dikaji penggunaan pupuk mineral bersama organik *Effective Microorganisms* (EM-4) terhadap pertumbuhan tanaman nilam.

I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mencari kondisi terbaik untuk mendapatkan kadar N, P, dan K pada proses fermentasi limbah ekstraksi nilam dengan penambahan daun kacang tanah ditinjau dari waktu fermentasi dan volume bakteri terhadap kualitas produk.

I.3 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan penggunaan pupuk anorganik oleh petani dapat berkurang karena penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan justru tidak baik untuk kesuburan tanah dan dapat menurunkan mutu produk. Selain itu diharapkan dengan pupuk organik cair ini bisa menggantikan pemakaian pestisida kimia, karena selain dapat menyuburkan tanaman dan sebagai pembenah tanah, ampas nilam ini juga memiliki senyawa yang berguna sebagai pestisida alami. Dilihat dari segi ekonomi, penurunan konsumsi pupuk



dan pestisida kimiawi ini akan menguntungkan petani karena apabila penggunaan pupuk kimia ditekan dan diganti dengan pupuk organik maka biaya produksi akan menurun dan mutu produk yang dihasilkan akan meningkat karena kondisi tanah semakin subur.

